

# **Trabalho de Conclusão de Curso**

## **HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

**Mateus Olle Davila**



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Mateus Olle Davila

**HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior

Florianópolis

2014

Davila, Mateus Olle

**Hipersensibilidade dentinária.** / Mateus Olle Davila. - Trabalho de Conclusão, Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2014.

51f.

Orientador: Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior

1. Sensibilidade da dentina. Etiologia. Diagnóstico. I. Título.

Mateus Olle Davila

## **HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de Cirurgião-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de novembro de 2014.

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Renata Gondo Machado  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sheila Cristina Stolf  
Universidade Federal de Santa Catarina

*“L'essentiel est invisible pour les yeux.”*

(Antoine de Saint-Exupéry)

*Dedico este trabalho à minha vó **Yoni Fiori**,  
dona da bondade que eu sigo procurando no  
mundo.*

## AGRADECIMENTOS

*Ao meu orientador **Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior**, admirado por mim não somente pelo professor que é, mas também pela humildade e simplicidade. Agradeço por ter me dado a honra de ter sido seu orientando. Muito obrigado por me guiar e me compreender nos momentos de dificuldade, por me incentivar na condução deste trabalho, pela paciência, pela disponibilidade e pelas respostas rápidas. MUITÍSSIMO obrigado!*

*À professora **Renata Gondo Machado**, por me mostrar todo seu amor pela Odontologia. Obrigado pela amizade, pela paciência, pelos detalhes, por ter acreditado em mim como aluno. És especial, muito obrigado!*

*À professora **Josiane Almeida**, por toda atenção e carinho, pelas horas extras no laboratório, pelos divertículos, pelas risadas. Obrigado por tudo, Josi!*

*À incansável Professora **Jussara Bernardon**, sempre disposta a ensinar, dona de uma energia cativante. Obrigado por todos os ensinamentos!*

*À professora **Sheila Stolf**, por tão cordialmente ter aceitado o meu convite para fazer parte da banca examinadora deste trabalho de conclusão, tornando assim, a responsabilidade na condução desse trabalho ainda maior. Obrigado!*

*Ao Professor **Cléo**, por demonstrar toda sua paixão pela Odontologia, pelo conhecimento e experiência compartilhada ao longo desses anos. Você é, e sempre será, uma inspiração professor.*

*À professora **Alessandra Camargo**, pela clareza e esforço nas explicações, pela escolha das palavras que eu pude testemunhar a fim de minimizar o sofrimento daqueles pacientes que precisavam. Obrigado, muito obrigado, por estar sempre por perto quando precisei.*

*À professora **Mirian**, por toda dedicação e por todo carinho, pelas sempre palavras de conforto e reflexão.*

*À professora **Maria del Pinal**, por toda dedicação, pelas explicações, pelos acompanhamentos dos casos. És uma excelente profissional e uma pessoa maravilhosa, Maria. Obrigado por tudo!*

*Ao professor **Fabio Andretti**, pelos artigos compartilhados.*

*Ao meu amigo, confidente e dupla de clínica **Paulo Gabriel Warmiling**, por teres sido um amigo fiel durante todos esses anos. Obrigado por ter feito parte disso e pela ótima pessoa que és, pela compreensão, pela dedicação, pelo respeito com que sempre trataste os nossos pacientes. Obrigado por tudo, amigo.*

*Aos funcionários da UFSC **Batista, Luís, Rosângela e Iara**. Obrigado por toda ajuda e por tornarem possíveis os trabalhos em clínica e laboratório.*

*A minha mãe **Rachel Fiori**, por todo esforço e sacrifício para que eu pudesse estar realizando esse sonho.*

*Ao meu pai **José Carlos Pinheiro Davila**, que mesmo longe sempre fez o possível para estar presente, nunca deixando que nada nos faltasse.*

*Ao meu Padrinho Vitor Fiori e Madrinha Carla Fiori, pelo carinho que sempre tiveram comigo.*

*Aos meus irmãos **Tiago Davila, André Davila e Taynah Davila**, por ter irmãos tão maravilhosos.*

*Ao meu tio **Larry Fiori** (in memorian), foste e és a pessoa que mais admiro.*

*Ao meu amigo de quatro patas **Saddan** (in memorian), dono da amizade mais sincera e fiel que um homem pode ter.*

*A todos os meus amigos e familiares, vocês são a base de tudo.*

*À **Universidade Federal de Santa Catarina**, assim como o **Colégio de Aplicação**, por ter me proporcionado todo o aprendizado e ter me formado como pessoa ao longo desses quase 15 anos de caminhada.*



## RESUMO

**Introdução:** O entendimento da Hipersensibilidade Dentinária tem sido um dos maiores desafios da Odontologia. Muitos dentistas têm confrontado com alguns problemas na determinação da etiologia, diagnóstico e tratamento. O impacto da Hipersensibilidade Dentinária sobre a qualidade de vida das pessoas e a frequência com que esta aparece, descrevem a importância do seu conhecimento.

**Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura sobre a Hipersensibilidade Dentinária, levantando as características inerentes à etiologia, os fatores predisponentes e o diagnóstico, como também sugerir possibilidades de tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária.

**Métodos:** O caminho metodológico será pautado em uma pesquisa teórico-descritiva.

**Considerações Finais e Sugestões:** Ao finalizar o estudo destacam-se alguns aspectos: a fim de avaliar a verdadeira prevalência de Hipersensibilidade Dentinária, um estudo com uma população com base em amostra representativa é necessária; a prevenção é o melhor tratamento para Hipersensibilidade Dentinária; os fatores predisponentes e causas da Hipersensibilidade Dentinária devem ser removidos ou modificados; estabelecer um correto diagnóstico é o primeiro passo para o sucesso do tratamento da Hipersensibilidade Dentinária; os tratamentos devem ter como escolha inicial os procedimentos não-invasivos e progredindo para tratamentos invasivos e mais complexos, de acordo com o nível de sensibilidade do paciente; o acompanhamento do paciente é essencial; como sugestão para trabalhos futuros, se faz necessário aprofundar o tema, buscando identificar a necessidade de programas de educação continuada aos profissionais, assim como a realização de mais estudos que tenham como foco a epidemiologia e distribuição da Hipersensibilidade Dentinária, prevenção e o diagnóstico.

**Palavras-chave:** Sensibilidade da dentina. Etiologia. Diagnóstico.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Understanding the dentin hypersensitivity has been one of the biggest challenges of Dentistry. Many dentists have faced some problems in determining the etiology, diagnosis and treatment. The impact of dentin hypersensitivity on the quality of life and the frequency with which it appears, describing the importance of their knowledge.

**Objective:** To review the literature on dentin hypersensitivity, raising the inherent characteristics of the etiology, predisposing factors and diagnosis, as well as suggest possible treatment for dentine hypersensitivity.

**Methods:** The methodological approach will be guided by a theoretical and descriptive research.

**Concluding Remarks:** At the end of the study we highlight some aspects: to assess the true prevalence of tooth sensitivity, a study of a population-based representative sample is required; prevention is the best treatment for dentine hypersensitivity; predisposing factors and causes of tooth sensitivity should be removed or modified; establish a correct diagnosis is the first step to successful treatment of dentin hypersensitivity; treatments must have the initial choice non-invasive and invasive and progressing to more complex treatments according to the sensitivity level of the patient; patient monitoring is essential; suggested for future work, it is necessary to examine the subject in order to identify the need for continuing education programs for professionals, as well as more studies that focus on the epidemiology and distribution of dentin hypersensitivity, prevention and diagnosis.

**Keywords:** Sensitivity of dentin. Etiology. Diagnosis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	Gráfico da incidência de hipersensibilidade dentinária de acordo com o tipo de dente .....	31
<b>Figura 2</b>	Protocolo para diagnóstico e tratamento da Hipersensibilidade Dentinária proposto pelo Conselho Consultivo Canadense .....	45

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1</b>	Estudos sobre a prevalência da hipersensibilidade dentinária .....	28
-----------------	--	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
4.1	PREVALÊNCIA DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA.....	28
4.2	COMO PREVENIR A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA? .....	32
4.3	LOCALIZAÇÃO DA LESÃO .....	32
<b>4.3.1</b>	<b>Exposição da Dentina como Resultado da Perda de Cimento: Recessão Gengival .....</b>	<b>32</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Exposição da Dentina por Perda de Esmalte .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3.2.1</b>	<b><i>Início da lesão</i> .....</b>	<b>35</b>
4.4	COMO DIAGNOSTICAR A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA?.....	35
4.5	ANAMNESE .....	37
4.6	QUAIS OS SINTOMAS DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA .....	37
<b>4.6.1</b>	<b>Teoria da Inervação .....</b>	<b>38</b>
<b>4.6.2</b>	<b>Teoria do Receptor Odontoblástico .....</b>	<b>39</b>
<b>4.6.3</b>	<b>Teoria Hidrodinâmica .....</b>	<b>39</b>
4.7	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL PARA A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA .....	40
4.8	QUAIS OS PACIENTES DE RISCO PARA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA? .....	40
4.9	COMO TRATAR A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA? .....	41
<b>4.9.1</b>	<b>Remoção dos fatores Etiológicos .....</b>	<b>41</b>
<b>4.9.2</b>	<b>Opções do Tratamento .....</b>	<b>42</b>
<b>4.9.3</b>	<b>Acompanhamento do Paciente .....</b>	<b>44</b>
4.10	PROTOCOLO DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA .....	44
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES .....</b>	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Hipersensibilidade Dentinária é caracterizada por uma dor aguda, de curta duração, decorrente da dentina exposta em resposta a estímulos térmicos, evaporativos, táteis, osmóticos ou químicos, que não estejam relacionados a qualquer outra forma de defeito ou patologia dental (HOLLAND; NARDHI; ADDY et al., 1997).

Estudos de prevalência da Hipersensibilidade Dentinária demonstram resultados bastante disformes, que variam de 3 a 98% dependendo da população estudada (SPLIETCH; AIKATERNI, 2013).

Os sintomas da Hipersensibilidade Dentinária estão mais presentes nos dentes superiores do que nos dentes inferiores, sendo a superfície vestibular a região de maior incidência (SPLIETCH; AIKATERNI, 2013) tendo pacientes jovens adultos como os principais acometidos (AMARASENA; SPENCER; OU et al., 2010).

Para a Hipersensibilidade Dentinária ocorrer, a superfície de dentina de um dente deve estar exposta e um número de túbulos dentinários deve estar aberto, tanto em direção à polpa quanto em direção à cavidade bucal (WEST; LUSSI; SEONG, 2013b).

Muitas teorias foram elaboradas ao longo da história para compreensão dos mecanismos da dor na Hipersensibilidade Dentinária. Gysi (1900) alegou que essa sintomatologia ocorria devido ao movimento de uma substância aquosa dentro dos túbulos dentinários e a mudança de pressão associada a este movimento fluído produziria dor. Esta teoria serviu de base para Brahnstorm elaborar a Teoria Hidrodinâmica em 1968 (apud KRAUSER, 1986, p. 154).

Embora haja evidências que muitos fatores possam levar à Hipersensibilidade Dentinária, suas condições ainda permanecem obscuras (WEST; LUSSI; SEONG, 2013b). A dentina exposta pode resultar da perda de esmalte por atrito, abrasão, erosão, abfração e recessão gengival ou tratamento periodontal. Uma combinação desses fatores é a causa mais provável para exposição dentinária (BAMISE; ESAN, 2011).

Dessa forma, qualquer tratamento para Hipersensibilidade Dentinária realizado sem remoção de seus fatores causais fracassará ou somente levará ao alívio temporário da sintomatologia dolorosa. Assim, a primeira etapa do tratamento deve ser o correto diagnóstico e a eliminação e o controle da etiologia do problema (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR et al., 2006).

A partir desses fatos, a finalidade deste estudo é elucidar de maneira objetiva as características inerentes à etiologia, os fatores predisponentes e o diagnóstico da Hipersensibilidade Dentinária, como também, apresentar uma sequência lógica de métodos de controle e tratamento do desconforto doloroso sofrido por pacientes acometidos por esse problema. Para tanto, o estudo foi desenvolvido na forma de uma pesquisa teórico-descritiva.

## **2 OBJETIVO**

Realizar uma revisão de literatura sobre a Hipersensibilidade Dentinária, levantando as características inerentes à etiologia, os fatores predisponentes e o diagnóstico, bem como sugerir possibilidades de tratamento para Hipersensibilidade Dentinária.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Stout (1955 apud SELTZER, 1971) definiu que a etiologia da Hipersensibilidade Dentinária se dá a partir da exposição radicular através da abrasão com cremes dentais, seguinte a procedimentos cirúrgicos ou extração dos dentes, onde o osso é removido, deixando exposta cemento em dentes adjacentes.

Rapp, Avery e Strachan (1968 apud SELTZER, 1971, p. 395) sugeriram que os odontoblastos agem como células receptoras, através das junções sinápticas com os nervos. Segundo os autores, isso podia resultar na sensação de dor das terminações nervosas localizadas nas junções pulpodentinárias.

Lee e Eakle (1984) apontaram a hipótese de que as lesões cervicais erosivas, assim denominadas na época, tinham como etiologia primária as tensões de tração causadas pela mastigação e má oclusão, e que o meio bucal desempenha um papel secundário na dissolução da estrutura do dente para criar a lesão. Os autores consideraram, ainda, que a variada morfologia das lesões cervicais erosivas e a falta de definição sobre sua etiologia, geram confusão no diagnóstico diferencial entre as lesões erosivas provocadas por ácido de origem endógena e exógena e as lesões cervicais oriundas de abrasão pela escovação, pois concluíram que as lesões erosivas têm origem multifatorial.

Segundo Flynn, Galloway e Orchardson (1985), um dos problemas em avaliar a dor associada com Hipersensibilidade Dentinária é a falta de confiabilidade da resposta subjetiva do auto-relato dos pacientes. Invariavelmente, há discrepâncias entre o que tem sido relatado e o que tem sido observado durante o exame clínico.

Addy, Mostafa e Newcombe (1987) investigaram se recessão gengival e placa bacteriana estavam associadas com Hipersensibilidade Dentinária em 92 pacientes diagnosticados com a doença. Os caninos e os primeiros pré-molares foram os dentes que apresentaram maior recessão, tanto nos superiores como nos inferiores, sendo o lado esquerdo das arcadas de maior prevalência. Estimulados com ar frio, os grupos de dentes sensíveis foram semelhantes aos dentes com recessão gengival e novamente o lado esquerdo foi o mais sintomático. O menor índice de placa foi encontrado também nos pré-molares e caninos. Os autores concluíram que a recessão gengival e o lado melhor escovado, sem placa, poderiam estar envolvidos na Hipersensibilidade Dentinária.

Fischer, Fischer e Wennberg (1992), com o objetivo de determinar a prevalência e os fatores associados da Hipersensibilidade Dentinária, avaliaram a superfície dos dentes através



de jatos de ar em 653 pessoas da cidade do Rio de Janeiro. Nos resultados foi constatado que a maioria das mulheres com Hipersensibilidade Dentinária tinha entre 20-49 anos de idade e os homens entre 40-59. Os incisivos e os pré-molares apresentaram a maior prevalência ao estímulo do ar e da sonda.

Absi, Addy e Adams (1992) questionaram se uma escova de dente poderia remover ou criar um *smearlayer*. In vitro puderam observar os efeitos da escovação na dentina e em combinação com compostos alimentares. Os resultados mostraram que, condição normal, é improvável que a escovação desempenhe um papel etiológico na abertura dos túbulos. Já em conjunto com pasta de dente é mais provável que a escovação tenha uma ação terapêutica através da formação do *smearlayer*. Por outro lado, a escovação na presença de ácidos da dieta foi capaz de remover o *smearlayer*. Esta descoberta levantou a questão se dentistas devem aconselhar a escovação antes das refeições e não depois, como é frequentemente realizada.

Levich *et al.* (1994), revisando a literatura, verificaram que os fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento das lesões cervicais são: erosão, abrasão e abfração. Definiram a erosão dental como perda de estrutura dental devido à ação química sem o envolvimento bacteriano, podendo ser causada por fatores extrínsecos (alimentos e bebidas ácidas) ou intrínsecos (regurgitação em casos de bulimia e anorexia). Enfatizaram que as lesões causadas por erosão se localizam em qualquer região dos dentes, geralmente em forma de pires, largas, mas pouco profundas e a abrasão como desgaste patológico dos tecidos duros dos dentes, gerada por força mecânica, comumente associada à escovação. Apontaram que as lesões se caracterizam por ângulos definidos, localizadas com maior frequência na região cervical, próximo à junção cimento-esmalte. As lesões originadas por abfração, normalmente afetam mais de um dente. Os autores concluíram a revisão, identificando que as lesões cervicais são comumente encontradas na prática clínica e apresentam formas variadas.

McAndrew e Kourbouta (1995) avaliaram os efeitos da escovação na formação do *smearlayer* e a influência na obstrução dos túbulos dentinários da escovação antes da presença de ácido e após a presença de ácido. Para o estudo, foram utilizados 72 sessões horizontais de dentina a 1mm de molares humanos extraídos, que em seguida foram expostos a ácido cítrico a 1% durante 01 minuto para similar a dentina sensível clinicamente e 03 grupos de 24 sessões foram formadas. O primeiro grupo foi escovado durante 02 minutos em movimentos circulares utilizando cremes dentais dessensibilizantes. O segundo grupo foi escovado como no primeiro e em seguida exposto ao suco de laranja (ph=3,7) durante 05 minutos e enxaguados com água. No terceiro grupo, os cortes foram expostos primeiro ao suco de

laranja e subsequente escovados. Escovação (grupo 1) foi o mais eficaz para ocluir os túbulos dentinários. O percentual médio de túbulos abertos foi na região <25%. Escovar subsequente à exposição ao suco de laranja (grupo 3) apresentou abertura dos túbulos entre 60 a 65%. Escovação seguido pela aplicação do ácido alimentar (grupo 2) produziram maior porcentagem de túbulos abertos (> 75%). Os autores concluíram que a escovação deve ocorrer em momentos diferentes após a ingestão de ácidos alimentares.

Chabanski *et al.* (1997) avaliaram a prevalência e sua possível correlação com placa e recessão gengival, assim como a gravidade e distribuição em 51 pacientes encaminhados para clínica de especialidade em Periodontia na Universidade de Londres, Inglaterra. Houve uma prevalência entre 72,5% e 98%. As diferentes prevalências encontradas no estudo se devem ao fato dos métodos utilizados pelo autor para diagnosticar a Hipersensibilidade Dentinária. Os autores concluíram que os pacientes com histórico de tratamento periodontal ou doença periodontal podem desempenhar um papel na etiologia da Hipersensibilidade Dentinária, sendo que molar, canino e pré-molares foram os mais afetados respectivamente.

RytoËmaa *et al.* (1998) avaliaram a condição dentária em 35 pacientes diagnosticados com bulimia do ambulatório de psiquiatria do Hospital Universitário em Helsínquia, Finlândia. Os hábitos alimentares, que foram avaliados por meio de questões relacionadas com o consumo de alimentos ácidos, doenças e medicamentos que poderiam ter afetado a produção salivar, também foram registrados. Erosão dentária, abrasão e desgaste foram  $1,5 \pm 6$  vezes mais frequente entre os bulímicos que os controles. Dos pacientes, 22 bulímicos apresentaram erosão dental. Não houve diferença entre os bulímicos e controle. Não houve diferença entre os bulímicos e controle em hábitos de higiene oral e condição periodontal. Nenhum grupo tinha doença ou faziam uso de medicamentos que poderiam influenciar no fluxo salivar. Segundo os autores, os dentistas são os primeiros profissionais a entrar em contato com pacientes com bulimia, devendo assim fazer o encaminhamento para psiquiatras para confirmação do diagnóstico e junto a ele estabelecer um tratamento adequado.

Rees (2000) obteve uma prevalência de 3,8% em 3593 pacientes diagnosticados com Hipersensibilidade Dentinária no do Sul do Reino Unido. Os dentes mais afetados foram os pré-molares e molares, sendo o estímulo frio o principal gatilho para dor.

Al-Wahadni e Linden (2002) realizaram um estudo de caso controle na Jordânia para investigar a relação entre Hipersensibilidade Dentinária e recessão gengival. Foram selecionados 126 pacientes com diagnóstico de Hipersensibilidade Dentinária, após exclusão de todos os possíveis diagnósticos diferenciais. A presença e extensão de recessão gengival foram medidas em modelos de gesso e um grupo controle com 134 pacientes foi selecionado

para comparação. Os casos com Hipersensibilidade Dentinária apresentaram mais dentes com recessão, no entanto, os controles que não se queixavam de Hipersensibilidade Dentinária ou exibiam qualquer resposta ao ar testes com jatos de ar também apresentavam um número substancial de dentes com recessão (37%).

Gillam *et al.* (2002) realizaram uma pesquisa com objetivo de determinar através de um questionário a percepção de dentistas do Reino Unido sobre o conhecimento e tratamento da Hipersensibilidade Dentinária. Dos 403 questionários, 181 (44,9%) foram retornados. Quando perguntados aos fatores etiológicos, a incorreta escovação dos dentes foi a mais citada pelos dentistas (117), seguida de recessão gengival (51) e erosão (30) de 371 citadas. Fatores não relacionados aos dentes, como “estresse”, também foram citados. Os autores concluíram que mais estudos relacionados com a etiologia e diagnóstico da Hipersensibilidade dentinária deveriam ser publicados.

Bistol, Hunter e Cardiff (2003) investigaram através de uma revisão de literatura, se a escovação de dentes agressiva poderia trazer prejuízos à saúde. Os autores concluíram que o potencial benéfico da escovação não deve ser desprezado. Há evidências da escovação com uso de creme dental relacionado à recessão e Hipersensibilidade Dentinária. Recessão gengival é um enigma em termos de etiologia e mecanismos, sendo a idade comumente relacionada. Escovação de dentes com uso de pastas tem pouco ou nenhum efeito sobre o esmalte e pouco em relação à dentina, segundo o autor mesmo escovando por vários minutos/dia um tempo de 100 anos seria necessário para remover 1mm de tecido, mesmo em dentina, já combinada com erosão, esse teria efeito extremamente danoso para o tecido dentário. Os autores concluíram também que lesões de Hipersensibilidade Dentinária ocorrem mais por recessão gengival do que perda de esmalte por escovação agressiva. Entretanto a erosão é mais dominante que abrasão em iniciar esta condição, sendo que alguns cremes dentais são capazes de ocluir os túbulos impedindo que ocorram os sintomas da Hipersensibilidade Dentinária. Por fim, concluíram que a escovação com creme dental em condições normais de utilização é segura, com um alto benefício em relação ao risco. O potencial para o mal ocorre quando a erosão entra em sinergia com a abrasão.

A Academia Americana de Dentística Operatória (2003) definiu erosão dental como a perda de tecido duro, induzida quimicamente por processo de dissolução ácida dos tecidos dentários sem envolvimento de bactérias. Abrasão é o desgaste de substância do dente por fatores mecânicos extrínsecos. A flexão, que é produzida por estresse de tensão sobre os dentes, leva ao rompimento das estruturas cristalinas do esmalte e dentina, eventualmente resultando em perda de tecido. Foi concluído que as evidências dos dados suportam a

etiologia multifatorial da lesão cervical não cariosa e que o reconhecimento desses fatores individualmente é ainda problemático.

Rees *et al.* (2003) avaliaram os fatores etiológicos da Hipersensibilidade Dentinária através de um estudo transversal com pacientes da Clínica de Periodontia em Hong Kong ao longo de um período de 03 semanas. Através de uma seringa tríplice, 226 pacientes foram estimulados com o jato de ar frio para confirmar o diagnóstico de Hipersensibilidade Dentinária. Tabagismo, um dos estímulos que inicia recessão gengival e perda cervical da superfície dos dentes foram analisadas. Uma prevalência de 67,7% foi encontrada, sendo os incisivos inferiores os dentes mais acometidos pela Hipersensibilidade Dentinária. Pacientes na faixa-etária de 41-50 anos de idade apresentaram a maior prevalência, seguido dos pacientes entre 31-40 e 51-60. O ar frio foi o estímulo mais associado com a Hipersensibilidade Dentinária. O estudo revelou que 23,4% dos dentes sensíveis examinados também apresentaram perda de dente cervical. Recessão gengival: 70,8% para incisivos, 62,9% para caninos, 82,2% para pré-molares, e 87,6% para molares. Os pré-molares foram os mais acometidos por abrasão. Os autores concluíram que a alta Prevalência da Hipersensibilidade Dentinária, nesse grupo de pacientes, pode sugerir que doenças periodontais desempenham um papel significativo na etiologia da doença.

O Conselho Consultivo Canadense (2003), sobre a Hipersensibilidade Dentinária, apontou que conhecimento dos fatores de risco para condição é de suma importância para o seu diagnóstico e por isso, uma anamnese minuciosa deve ser feita reportando o tempo do início da dor, os tipos de dor, a intensidade da dor, a estabilidade da dor, os fatores que provocam, reduzem ou aumentam a dor. Segundo os autores, o paciente pode identificar que sente dor, mas que esta não afeta sua qualidade de vida, e portando o tratamento deve ser dispensado.

Borcic *et al.* (2004), com o objetivo de determinar a prevalência e severidade da lesão cervical não cariosa, avaliaram a superfície vestibular de 18.555 dentes permanente na população da cidade de Rijeka, na Croácia. Os indivíduos foram divididos dentro de grupos de 06 faixas etárias. Os resultados demonstraram que os dentes pré-molares inferiores foram os que apresentaram maior número de lesões. Os autores concluíram que a prevalência e a severidade da lesão aumentavam com a idade.

Melo *et al.* (2005) realizaram um relato de caso clínico de um paciente que se apresentou para tratamento restaurador estético de múltiplas lesões não cariosas na Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. Durante anamnese foi constatado o apertamento dental, a escovação exagerada e o consumo de bebidas ácidas. O

paciente foi avisado da necessidade de controle nos hábitos citados e da necessidade de utilizar uma placa oclusal para proteção dental, e orientado para reduzir a ingestão de substâncias ácidas e a intensidade da escovação. Por conseguinte foram feitas as restaurações de resina composta. Nos resultados, os autores concluíram que o tratamento das lesões cervicais não cariosas pode ser limitado à eliminação dos fatores causais e acompanhamentos regulares, ou pode envolver procedimentos restauradores com resinas compostas. Segundo os autores, a lesão cervical não cariosa deve ser restaurada quando: está ativa e sem sucesso obtido a parar a sua progressão; a integridade da estrutura do dente seja prejudicada; a exposição pulpar torna-se iminente; a Hipersensibilidade Dentinária não diminuir com as outras formas de tratamento; a localização impedir o planejamento de uma prótese removível; a lesão estiver associada e o defeito tornar-se esteticamente inaceitável.

Addy (2005), em um estudo sobre escovação com desgaste de dentes e Hipersensibilidade Dentinária, concluiu que os dados disponíveis utilizados por ele não permitiam uma associação absoluta, apenas que parece haver evidências convincentes de que a escovação dos dentes e o desgaste dos dentes são fatores etiológicos na localização e início da Hipersensibilidade Dentinária e que por isto, esses processos devem ser levados em consideração na formulação de estratégias da gestão da Hipersensibilidade Dentinária.

Ferreira *et al.* (2006), em uma revisão de literatura, apontam de forma didática os fatores etiológicos da Hipersensibilidade Dentinária e reiteram a importância de se estabelecer um correto diagnóstico excluindo outras que se assemelham com a condição. Os autores ainda sugerem a ‘escada de tratamentos’, para elucidar a sequência lógica de utilização de agentes e técnicas de dessensibilização, iniciando com tratamentos não invasivos e progredindo para tratamentos invasivos e mais complexos, de acordo com o nível de sensibilidade do paciente.

Orchardson e Gillan (2006) realizaram uma revisão da literatura sobre Hipersensibilidade Dentinária com objetivo de informar os profissionais quanto ao diagnóstico e manejo clínico. Segundo os autores, estes profissionais não tem confiança em lidar com a Hipersensibilidade Dentinária, pois desconhecem a biologia, os mecanismos impossibilitando um correto diagnóstico e consequentemente um tratamento adequado.

Kina (2008, p. 23) cita Grippo (1991) que estabeleceu uma nova classificação ao observar clinicamente uma variedade de lesões de esmalte e dentina. Tanto o esmalte quanto a dentina podem lascar ou quebrar devido a tensões resultantes de forças biomecânicas exercidas sobre o dente. Essa perda de substância do dente, que é dependente da intensidade, duração, direção, frequência e localização foi denominada de abfração.

Cruz *et al.* (2009), citando Sakakura, Margonar, Pillati *et al.* (2007), apontam que as recessões gengivais são caracterizadas pela migração da margem gengival para uma posição além da junção amelo-cementária. Assim, cria-se uma coroa clínica maior, que se torna mais susceptível a acúmulo de biofilme, cárie radicular e também a sensibilidade dentinária.

Türp (2013), em uma revisão de literatura, menciona que é importante obter uma história dietética detalhada, procurando saber se há a ingestão de alimentos e bebidas ácidos, tais como sucos cítricos, frutas, refrigerantes, vinhos e sidras; bebidas e alimentos quentes; pesquisar pelos casos de refluxo gástrico, vômitos, dentre outros fatores. Porém, a maioria dos pacientes é incapaz de lembrar detalhes sobre sua dieta e devem ser solicitado a manter um diário registrando seu consumo de comidas e bebidas ao longo de um período de dias consecutivo, incluindo a semana e o final de semana. Segundo o autor é necessário pesquisar os procedimentos odontológicos, tais como: terapia periodontal; clareamento dental; e procedimentos restauradores, como também, os sinais clínicos, tais como: erosão dental; recessão gengival; dentina exposta cervical; periodontite; cárie; e fratura de dentes.

Para Addy (2002) e Bamise e Esan (2011), os hábitos de higiene bucal, tais como: frequência; duração e tempo de escovação; técnica de escovação; e aparência da escova; também devem ser investigados. O comportamento da escovação pode ser mais bem observado quando o paciente o faz na frente do dentista.

Segundo West (2008a), a incidência da Hipersensibilidade Dentinária será provavelmente a condição dental mais frequente no futuro. Em uma revisão de literatura apresentou estratégias para o diagnóstico e diagnóstico diferencial, bem como algumas opções de tratamento foram propostas assim como formas de prevenção da doença.

Amarasena *et al.* (2010) realizaram uma pesquisa onde 800 dentistas foram selecionados aleatoriamente usando a lista de membros da Australian Dental Association e convidados a participar de um inquérito por questionário enviado pelo correio com intuito de investigar a percepção dos dentistas australianos sobre a ocorrência, fatores predisponentes e desencadeantes, diagnóstico e tratamento da Hipersensibilidade Dentinária. Os autores obtiveram uma taxa de resposta de 284 dentistas (41,5%). A abrasão foi visto como o fator predisponente mais importante para a dentina hipersensível (74,7%), enquanto a recessão gengival (67,3%), a erosão (59,2%), o atrito (31,4%), o clareamento dental (27,8%), a cirurgia periodontal (23,7%), o acúmulo de placa (17,3%), e o tratamento restaurador (15,4%) foram os outros fatores predisponentes na ordem de importância percebida. Estímulos frios foram 67,5% do gatilho mais citado da dentina hipersensível, seguido por ar (39,4%), ácido (13,7%), percussão (13,0%) e estímulos quentes (6,2%). A maioria dos dentistas (80,5%) considerou

que o fluxo de fluido no interior dos túbulos dentinários era o mecanismo mais plausível da Hipersensibilidade Dentinária. Outra pequena percentagem de dentistas considerou que a principal estimulação era via mecanismo de processo odontoblástico. Os fatores predisponentes em curso foram mais citados (62,8%). A maioria dos dentistas (85%) no estudo considerou a importância de diagnóstico diferencial para excluir outras possíveis causas da Hipersensibilidade Dentinária. No que diz respeito às estratégias utilizadas na gestão de Hipersensibilidade Dentinária, a maioria dos dentistas preferiu prescrever agentes dessensibilizantes para uso doméstico. Outras estratégias de gestão frequentemente empregadas em sua ordem de preferência foram modificando predisponentes fatores, restaurando as superfícies, aplicando flúor, verniz e cimentos de ionômero de vidro. Ao concluírem, os autores apontam que a maioria dos dentistas australianos parecia possuir um conhecimento significativo sobre as inúmeras questões envolvendo a Hipersensibilidade Dentinária, recomendando realizar programas de educação continuada em uma base regular para atualizar a consciência da Hipersensibilidade Dentinária dos dentistas em linha com o corpo de montagem de pesquisa em este assunto. Como opinou pela maioria dos dentistas, a importância informação de manutenção de um paciente panfleto na Hipersensibilidade Dentinária na prática odontológica não pode ser subestimado.

Bernardon *et al.* (2010) compararam a evolução clínica das técnicas de clareamento dental em consultório e autoaplicável. Foram selecionados 90 pacientes e um desenho da boca foi dividida em partes para que os mesmos pacientes fossem submetidos aos diferentes tipos de tratamento. Grupos (n=30): clareamento autoaplicável Grupo 1 com 10% por 02 semanas contra branqueamento em consultório com 35% Hipersensibilidade Dentinária com irradiação de luz, Grupo II Clareamento de consultório com luz contra o branqueamento no consultório, sem irradiação de luz, e Grupo III uma combinação de sessão de clareamento em consultório com luz e clareamento autoaplicável. Os autores concluíram que os hemi-arcos clareados com a técnica em consultório (35% HP) resultaram em um grau mais elevado de Hipersensibilidade Dentária quando comparado com os hemi-tratados com arcos a técnica de clareamento autoaplicável. A sensibilidade reportada foi moderada e mais grave no dia da aplicação do gel, e praticamente desapareceu depois de 04 dias para a maioria dos pacientes.

Um esforço considerável tem sido feito para explicar precisamente a Hipersensibilidade Dentinária, mas a dúvida ainda existe. Bamise e Esan (2011) relataram os fatores predisponentes para ocorrência da Hipersensibilidade Dentinária. A prevalência e as teorias propostas ao longo dos anos também foram mencionadas e os autores concluíram sugerindo estratégias para o manejo da condição.

El Aidi *et al.* (2011) realizaram um estudo longitudinal ao longo de 03 anos com crianças, entre 10-12 anos de idade, em uma clínica odontológica pediátrica em Oss, Holanda, para investigar a etiologia de desgaste erosivo. As crianças (n=656), com idade média de 11,9 anos no início do estudo, foram examinadas clinicamente por sinais de dente erosão, após 1,5 anos (n = 622) e após 03 anos (n = 572). Os códigos de índice de erosão dentária usado neste estudo foram os seguintes: 0 (nenhuma erosão visível), 1 (inicial erosão do esmalte: 2 (profunda erosão esmalte), 3 (erosão na dentina). A cada 06 meses as crianças respondiam um questionário sobre a dieta afim de se investigar os fatores etiológicos. A erosão no início do estudo estava presente em 32,0% das 572 crianças, 03 anos mais tarde, a prevalência foi de 42,3%. O efeito do álcool e bebidas energéticas sobre a incidência de desgaste erosivo foi surpreendente dada a pequena proporção total de consumidores (7,5%) e o baixo nível de consumo. O estudo não identificou uma associação positiva significativa entre desgaste erosivo e refrigerantes. Os autores concluíram que a etiologia de desgaste dentário erosivo entre essa população de adolescentes holandeses é complexa e possíveis componentes erosivos como refrigerantes e fatores como bruxismo pode desempenhar um papel importante no desgaste dos dentes.

Shiau (2012) estudou os mecanismos, etiologia e diagnóstico clínico da Hipersensibilidade Dentinária e as opções para o manejo da dentina sensível.

Tengrungsun; Jamornnium; Tengrungsun (2012) realizaram um estudo de prevalência de Hipersensibilidade Dentinária na Faculdade de Odontologia da Universidade Mahidol da Tailândia por meio de questionário. Os fatores associados à Hipersensibilidade Dentinária que vem sendo mencionados na literatura também foram investigados: história dental, hábitos alimentares e características dos sintomas. Dos 420 pacientes investigados, 129 (30,7%) tinham Hipersensibilidade Dentinária em 198 dentes, sendo o primeiro molar (29,3%) mais afetado. As mulheres (30,7%) foram mais afetadas que os homens. A faixa etária com maior incidência de Hipersensibilidade Dentinária ocorreu no grupo de 30-39 anos (34,1%). Os autores descreveram os estímulos frios (36,4%) como os mais frequentes na aparição da sintomatologia dolorosa, assim como frutas e alimentos ácidos, também tiveram significativa causa associada à dor.

Wang *et al.* (2012) apontaram que a Hipersensibilidade Dentinária pode ocorrer devido à perda de estrutura cervical da superfície do dente (abrasão, atrito, erosão e abfração). Os autores avaliaram a prevalência da Hipersensibilidade Dentinária em moradores da zona rural e urbana de oito províncias da China. Os resultados demonstraram que dos 6843 pacientes selecionados (34,5%) foram diagnosticados com Hipersensibilidade Dentinária. As



prevalências pelas idades foram: 50-59 (40,1%), 60-69 (38,2%), 40-49 (34,7%), 30-39 (34,5%) e 20-29 (25%). Os pré-molares foram os dentes mais afetados pela condição, seguido dos molares. 58% dos pré-molares tinham lesões cervicais. O estímulo frio foi disparado o fator mais relatado associado à Hipersensibilidade Dentinária seguido do azedo e o quente. Concluíram que a Hipersensibilidade Dentinária não esteve associada com trauma oclusal, lesão cervical cariiosa ou hábitos agressivos de escovação, como vem sendo mencionado por alguns autores.

Çolak *et al.* (2012) avaliaram a prevalência, os fatores associados e os estímulos que iniciam a Hipersensibilidade Dentinária entre pacientes adultos que frequentaram clínicas odontológicas da Faculdade Kirikkale, na Turquia. Dos 1.169 pacientes examinados clinicamente, 89 foram diagnosticados com Hipersensibilidade Dentinária, dando uma prevalência de 7,6%. Nos resultados constataram que os mais afetados foram os pré-molares superiores, incisivos inferiores, molares superiores, caninos e pré-molares inferiores, e o número médio de dentes sensíveis mostra um pico de 5,5% para a faixa etária de 41-50 anos de idade; as bebidas geladas foram uma das causas para sintomatologia dolorosa; e a recessão gengival associada à Hipersensibilidade Dentinária mostrou que dos 356 dentes sensíveis, 341 (95,7%) apresentavam alguma recessão associada, a maioria (89,9%) com recessão de 1-3mm.

Al-Khafaji (2013) avaliou a prevalência e os fatores que podem estar associados à Hipersensibilidade Dentinária em 204 pacientes nos Emirados Árabes Unidos, sendo 126 do sexo masculino e 76 do sexo feminino. Um total de 55 pacientes foi diagnosticado com Hipersensibilidade Dentinária, dando uma prevalência de 27%. Cerca de 29% dos pacientes do sexo masculino tinham Hipersensibilidade Dentinária, contra 22% dos femininos. A distribuição por tipo de dente mostrou que os incisivos inferiores foram mais acometidos e o número médio de dentes sensíveis atingiu um pico de 8,2 dentes na faixa etária de 50-59 anos. O estudo também descobriu que 15% dos pacientes com dentes sensíveis sofriam de recessão gengival, 64% dos pacientes relataram dor ocasionalmente em resposta a estímulos frios e quentes e apenas 2% o tempo todo, e dos pacientes, 34% tinham recebido tratamento profissional.

Segundo Splietch e Ailaterini (2013), em uma revisão de literatura, citam que as mulheres tendem a ser mais frequentemente afetadas do que os homens pela Hipersensibilidade Dentinária, embora estas diferenças muitas vezes não cheguem a um nível estatisticamente significativo.

Cunha-Cruz *et al.* (2013) realizaram um estudo transversal com 787 pacientes adultos a partir de 37 consultórios odontológicos sobre a prevalência de Hipersensibilidade Dentinária no Noroeste dos Estados Unidos. A Hipersensibilidade Dentinária foi diagnosticada por meio de respostas dos participantes e os pesquisadores realizaram um exame clínico para descartar outras causas de dor. Obtiveram uma prevalência de 12,3%, sendo esta maior entre os participantes entre 18-44 anos de idade (16,3%) do que na faixa de 45-64 (12,2%) e acima de 65 (6,1%). As mulheres (72,2%) também foram mais acometidas que os homens (27,8%). Pacientes com recessão gengival também apresentaram maior prevalência comparada os pacientes sem recessão. Os molares (31,9%), seguido dos pré-molares (31,3%), foram os mais acometidos.

De acordo com Chung, Jung e Oh (2013), o dente é um tecido exclusivo que se consiste densamente inervados e vascularizado, um tecido mole envolto por tecido duro mineralizado. Existem várias diferenças que distinguem dor nos dentes do que em outros tecidos do corpo. Cercado por dentina e esmalte, a polpa tem espaço limitado para inchar em um estado inflamatório, e esta produz dor exagerada, mesmo em leve inflamação. O dente é um tecido único, em que a sua temperatura está sujeito a alterações nas faixas extremas.

Pinto *et al.* (2013) avaliaram o potencial erosivo de bebidas energéticas na remoção do *smearlayer* e exposição dos túbulos dentinários. Os resultados mostraram uma remoção significativa do *smearlayer*, sugerindo que as bebidas energéticas podem ser um fator etiológico na Hipersensibilidade Dentinária.

Rane *et al.* (2013) avaliaram a prevalência da Hipersensibilidade Dentinária e os fatores de risco associados em 960 pacientes com idade entre 20-60 anos do College Denta, Maharastra, Índia. Dos 288 pacientes, 96 (23,5%) com idade entre 20-29 anos de idade tinham Hipersensibilidade Dentinária, 160 (39,2%) de 432 pacientes na faixa etária 30-39 anos e 152 (37,3%) dos 240 examinados entre 40-50 anos de idade apresentavam a Hipersensibilidade Dentinária. Os homens foram mais afetados (60,8%) do que as mulheres (39,2%). Incisivos inferiores anteriores (35,8%) apresentaram a maior prevalência de Hipersensibilidade Dentinária, seguido por molares superiores (23,3%). Entre os estímulos que levavam à sintomatologia dolorosa na Hipersensibilidade Dentinária, as bebidas frias (25,8%) foram as mais citadas, seguidas do suco de frutas (10%). A recessão gengival também foi investigada associada à Hipersensibilidade Dentinária. Medidas lineares de recessão gengival foram obtidas a partir da junção esmalte cimento até a margem gengival em dentes apresentando recessão gengiva. Uma correlação positiva linear foi observada entre recessão gengival e Hipersensibilidade Dentinária (0,56%).

Revisando a literatura, Davari, Ataei e Assarzaadeh (2013) descreveram a patogênese da Hipersensibilidade Dentinária. Segundo os autores, para que ela ocorra duas fases devem acontecer: na primeira fase, os túbulos dentinários, devido à perda de esmalte, são expostos por atrito, abrasão, erosão e abfração ou exposição gengival, ocorrendo por recessão gengival, juntamente com a perda de cemento na superfície radicular; na segunda fase, para a dentina exposta ser sensibilizada, os túbulos dentários devem estar expostos ao meio externo. Os autores ainda apresentaram como estabelecer o diagnóstico da Hipersensibilidade Dentinária e sugeriram formas de tratamento.

West *et al.* (2013c) avaliaram a prevalência da Hipersensibilidade Dentinária e os fatores de risco em 3187 adultos jovens entre 18 e 35 anos de idade de 08 países da Europa (França, Espanha, Reino Unido, Finlândia, Letônia e Estônia) com intuito de investigar os fatores de risco associados a Hipersensibilidade Dentinária. Os autores aplicaram um questionário que foi aplicado sobre a natureza da condição, ingestão de alimentos erosivos e hábitos de escovação foram investigados. Uma prevalência de 42% foi encontrada. Observaram que as mulheres foram mais afetadas do que os homens, que houve significativa associação entre a Hipersensibilidade Dentinária causada por desgaste dental e perda de inserção, azia frequente, refluxo gástrico e, em menor medida, vômito frequente, a ingestão dietética ácida através de bebidas isotônicas e energéticas, e frutas frescas. A frequência e características da escovação dos dentes não foram significativos associados com Hipersensibilidade Dentinária.

Fukomoto *et al.* (2014) conduziram um estudo com objetivo de investigar a associação entre a Hipersensibilidade Dentinária e recessão gengival nos pacientes que visitaram o Departamento de Periodontia dos Hospitais Universitário de Takamatsu e Tokushima, no Japão. Além disso, a profundidade de sondagem, sangramento à sondagem, índice de placa na superfície vestibular dos dentes e a presença de desgaste cervical foram registrados. Foram selecionados aleatoriamente 104 pacientes japoneses com ou sem gengival recessão. Caninos intactos e/ou primeiros pré-molares em ambos os maxilares e quadrantes inferiores foram analisados. O nível de recessão gengival foi determinado no ponto médio da região cervical vestibular em caninos e pré-molares, e o comprimento vertical da região foi medida a partir da junção cimento-esmalte da margem gengival usando sondas periodontais. Os níveis de recessão foram divididos em 05 grupos (R= 0, 1, 2, 3 e 4-8mm). O diagnóstico de Hipersensibilidade Dentinária foi determinado pela percepção da dor após estimulação com ar frio. A análise de 446 dentes de 104 sujeitos mostrou que o nível de Hipersensibilidade Dentinária foi significativamente maior nos dentes recessivos do que nos dentes não

recessivo. Os autores concluíram que progressão da recessão gengival, dentes livres de placa, lesões cervicais e escovação frequente, podem ser fatores significativos para a ocorrência de Hipersensibilidade Dentinária em caninos e pré-molares.

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 PREVALÊNCIA DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Estudos epidemiológicos sobre a prevalência da Hipersensibilidade Dentinária têm resultado em dados conflitantes (Tabela 1). Uma das explicações deste variado grau de porcentagem se deve ao modo como o estudo é conduzido, seja por questionários ou por exames e também pela população, seus hábitos, modo de vida (SPLIETCH; AIKATERINI, 2013).

**Tabela 1:** Estudos sobre a prevalência da hipersensibilidade dentinária

autor	localidade	cenário	tipo de estudo	população	faixa etária	prevalência
Fischer, Fischer e Wennberg (1992)	Rio de Janeiro Brasil	Clínica Dental Marinha	quest/ ex.clín	653	20-49 (M) 40-59(H)	25%
Chabanski <i>et al.</i> (1997)	Londres	Periodontia	quest/ ex.clín	51	18-70	72,5% - 98%
Rees (2000)	Reino Unido	Universidade	quest/ ex.clín	3.593	11-90	3,8%
Al-Wahadmi e Linden (2002)	Jordânia	Clínica Periodontia	ex.clín	134	adultos	37%
Rees, Jin e Lam (2003)	Hong Kong	Clínica de Periodontia	ex.clín	226	31-40 41-50 51-60	67,7%
Tengrungsun, Jamornnium e Tengrungsun (2012)	Thailândia	Universidade Mahidol	quest	420	30-39	30,7%
Çolak, Demirer, Hamidi <i>et al.</i> (2012)	Turquia	Faculdade Kirikkale	quest/ ex.clín	1.669	14-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-70	7,6%
Wang, Que, Lin <i>et al.</i> (2012)	China	Rural e urbano	quest/ ex.clín	6.843	20-29 30-39 40-49 50-59 60-69	34,5%
Al Khafaji (2013)	Emirados Árabes Unidos	Cons.	quest/ ex.clín	204	50-59	27%
Cunha-Cruz, Wataha, Heaton <i>et al.</i> (2013)	USA (noroeste)	Cons.	quest/ ex.clín	787	18-44 45-64 + 65	12,3%
Rane <i>et al.</i> (2013)	Índia	College Denta	quest/ ex.clín	960	20-60	42%
West, Sanz, Lussi <i>et al.</i> (2013c)	Europa (8 países)	Cons.	quest/ ex.clín	3.187	18-35	42%

O padrão em Odontologia praticada também deve ser considerado. Em alguns países, a prática é voltada com foco na prevenção, com seus pacientes tendo cuidados regulares, em outros cenários, os pacientes são em sua maioria agendados para o tratamento restaurador ou

periodontal, ou seja, com foco no tratamento e não na prevenção, consequentemente neste, o grau de doença será mais elevado (SPLIETCH; AIKATERINI, 2013).

O atual estudo revisou diversas populações heterogêneas, representando assim uma visão geral de como a Hipersensibilidade Dentinária aparece no globo, no entanto com exceção de dois estudos, um sobre prevalência europeia (WEST *et al.* 2013c) e outro estudo de caráter nacional chinês (WANG; QUE; LIN *et al.*, 2012) nenhuma outra amostra significativa foi relatada, o que reforça a teoria que mais estudos abrangentes como estes devem ser pesquisados, para melhor compreensão da distribuição da Hipersensibilidade Dentinária e assim orientar dentistas e pessoas sobre diagnóstico tratamento.

É necessário cautela ao comparar resultados de prevalência entre diferentes estudos. Em algumas dessas investigações a prevalência é obtida através de questionários. Segundo Flynn, Galloway e Orchardson (1985) um dos problemas em avaliar a dor associada com Hipersensibilidade Dentinária é a falta de confiabilidade da resposta subjetiva do auto-relato dos pacientes. Invariavelmente há discrepâncias entre o que tem sido relatado e o que tem sido observado durante o exame clínico. Esta metodologia utilizada para o diagnóstico é provável que superestime a prevalência de Hipersensibilidade Dentinária (SPLIETCH; AIKATERINI, 2013), como a sensibilidade reportada pode ser devido a outras patologias de sintomatologia semelhante, como nos casos de cárie ou cúspides rachadas, pulpites, sensibilidade pós-clareamento, que poderiam ser detectadas por um exame clínico (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR, 2006).

Estudos transversais em consultórios odontológicos revelaram taxas de prevalência de 7,6% (ÇOLAK; DEMIRER; HAMIDI *et al.* 2012), 12,3% (CUNHA-CRUZ; WATAHA; HEATON *et al.*, 2013) 3,8% (REES, 2000), parecem indicar que a Hipersensibilidade Dentinária pode ser menor ou mesmo um problema irrelevante. Por outro lado, com uma prevalência de 84%, a grande maioria dos pacientes apresentaram hipersensibilidade após o tratamento periodontal na investigação de Chabanski, Gillam, Bulman *et al.* (1997) e esta está de acordo com o estudo de Rees, Jim, Lam *et al.* (2003), que obtiveram uma prevalência de 67,7% dos pacientes atendidos numa clínica de periodontia, na cidade de Hong Kong. A alta porcentagem da prevalência nestas populações em estudo pode ser devida a fatores, tais como recessão gengival, doença periodontal, tratamento periodontal, e escovação mais vigorosa, que são fatores predisponentes, que associados a outras condições, favorecem o surgimento da Hipersensibilidade Dentinária (GILLAM; BULMAN; EIJKMAN *et al.*, 2002; ORCHARDSON; GILLAM, 2006). Pacientes adultos jovens são pacientes vulneráveis e propícios hoje em dia a apresentarem Hipersensibilidade Dentinária (WEST; SANZ; LUSSI

*et al.*, 2013c; SPLIETCH; AIKATERINI, 2013). Isso por causa das dietas erosivas dos dias atuais com uso de energéticos, sucos, e consequentemente desgaste do dente e exposição da dentina (PINTO; BANDECA; SILVA *et al.* 2013). O estudo com adultos jovens na Europa de West, Sanz e Lussi (2013c) mostrou que houve significativa associação entre a Hipersensibilidade Dentinária e desgaste dental por agentes erosivos e perda de inserção, demonstrando uma prevalência de 42%. Os dados destes artigos são consistentes com os conceitos atuais sobre a etiologia da Hipersensibilidade Dentinária (BAMISE; ESAN, 2011; CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003; DAVARI; ATAIE; ASSARZADEH, 2013).

Rane, Pujari, Patel *et al.* (2013), Al-Wahadni e Linden (2002), Wang, Que, Lin *et al.* (2012), Tengnungsun, Jamormium e Tengnungsun (2012), Al-Khafaji (2013) e Fischer, Fischer e Wennberg (1992), em seus estudos, obtiveram prevalências de: 42%; 37%; 34,5%; 30,7%; 27% e 25%, respectivamente.

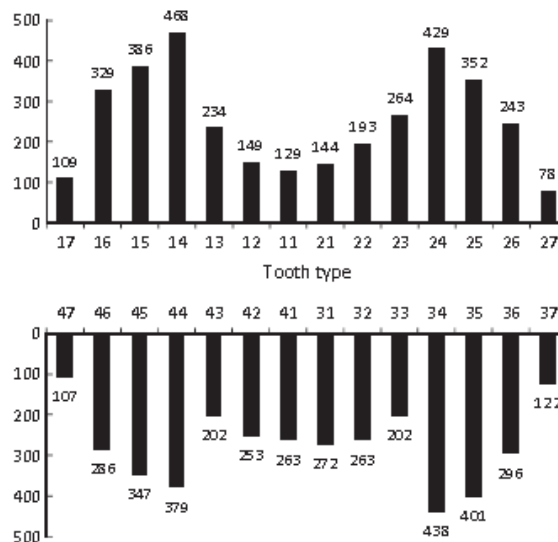
Conforme mostrado, devido à alta prevalência da doença, era esperado que os dentistas estivessem preparados para diagnosticar e tratar a Hipersensibilidade Dentinária. Através de um questionário, foi avaliada a percepção e o conhecimento dos dentistas do Reino Unido sobre a Hipersensibilidade Dentinária (GILLAM; BULMAN; EIJKMAN *et al.*, 2002). Apesar de várias abordagens de tratamento, tais como instruções de escovação cuidadosa, cremes dentais dessensibilizantes, os dentistas do Reino Unido destacaram que certos aspectos desse tema estavam faltando, como informações científicas qualificadas, incluindo a prevenção e o tratamento. (GILLAM; BULMAN; EIJKMAN *et al.*, 2002). A pesquisa de Gillam (2013) forneceu apenas dados limitados sobre papéis específicos relacionados com o diagnóstico clínico da Hipersensibilidade Dentinária por profissionais de Odontologia. Essas mesmas incertezas entre os dentistas foram detectadas numa pesquisa canadense do “The Chapman Group Limited” (apud CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003). Menos da metade deles consideravam diagnóstico diferencial, embora hipersensibilidade dentinária, seja por definição, um diagnóstico de exclusão (HOLLAND; NARHI; ADDY *et al.*, 1997; ORCHARDSON; GILLAM, 2006).

Quanto ao gênero, as mulheres tendem a ser mais frequentemente afetadas do que os homens, embora estas diferenças muitas vezes não cheguem a um nível estatisticamente significativo (SPLIETCH; AIKATERINI, 2013). Nos estudos de Fischer, Fischer e Wennberg (1992) e Wang, Que, Lin *et al.* (2012) as mulheres foram mais afetadas que os homens. Segundo Splietch e Aikaterini (2013), o número de mulheres afetadas tende a ser maior que a dos homens, embora não seja muito significativo (FISCHER; FISCHER; WENNBURG,

1992; WANG; QUE; LIN *et al.*, 2012). Uma possível explicação seria que as mulheres por serem mais cuidadosas em relação à saúde tendem a escovar mais os dentes em relação aos homens, bem como elas também comem mais alimentos saudáveis, como frutas que possuem maior poder erosivo, e esta combinação abrasão mais erosão é crucial para Hipersensibilidade Dentinária. Além disso, as mulheres, por visitarem mais os dentistas, fazem uma representação significativa, por conseguinte um viés de seleção clássico, se a amostra é recrutada em consultório odontológico. As mulheres são mais acometidas, segundo Cunha-Cruz, Wataha e Heaton (2013), por fazerem uso de agentes clareadores. Entretanto, o estudo de Al-Khafaji (2013) mostrou uma maior prevalência entre os homens.

Em relação aos dentes acometidos, segundo Splietch e Aikaterini (2013), os dentes superiores são mais afetados que os dentes inferiores, sendo a superfície vestibular a região de maior prevalência para Hipersensibilidade Dentinária. O estudo de caráter nacional chinês de Wang; Que; Lin *et al.* (2012) mostrou que os dentes mais acometidos foram pré-molares e molares (Tabela 2), e está de acordo com os estudos de Chabanski, Gillam, Bulman *et al.* (1997) e Tengrunsun, Jamornnium e Tengrunsun (2012).

**Figura 1:** Gráfico da incidência de hipersensibilidade dentinária de acordo com o tipo de dente



Fonte: Wang, Que, Lin *et al.* (2012).

Em relação à faixa etária, a doença é predominante no paciente entre 20-50 anos de idade. No entanto, é mais prevalente em paciente entre 30-40 (DAVARI; ATAIEI; ASSARZADEH, 2013). Como já foi mencionado, as dietas ácidas do cenário atual foram



significativamente associadas com Hipersensibilidade Dentinária em jovens adultos da Europa no estudo de West, Sanz, Lussi *et al.* (2013c). Se a prevalência da patologia está aumentando, particularmente nos jovens adultos, a condição deve ser diagnosticada e endereçada numa fase precoce, ou mesmo impedindo, para preservar a estrutura dentária e reduzir os sintomas ao longo da vida.

Mesmo que os idosos possam apresentar dentina exposta acompanhada por recessão gengival, mudanças induzidas pela idade, como formação de dentina secundária e esclerose dos túbulos, podem reduzir a Hipersensibilidade Dentinária (AMARASENA; SPENCER; OU *et al.*, 2010).

Segundo Amarasena, Spencer e Ou (2010), uma pesquisa feita na Austrália sobre a percepção dos dentistas australianos relatou que os sintomas atingiram mais entre as idades de 30-49 anos de idade e diminuindo depois disso.

## 4.2 COMO PREVENIR A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA?

A gestão dos pacientes com Hipersensibilidade Dentinária deve primeiramente considerar a estratégia preventiva direcionada a reduzir ou modificar os fatores predisponentes que podem expor a dentina (WEST, 2008a; CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003) como resultado da remoção do esmalte, geralmente causada pela remoção do esmalte ou do cimento, na maioria das vezes atribuída a uma escovação excessiva em uma boca saudável ou doença periodontal (WEST, 2008a).

## 4.3 LOCALIZAÇÃO DA LESÃO

### 4.3.1 Exposição da Dentina como Resultado da Perda de Cimento: Recessão Gengival

Segundo Sakakura, Margonar, Pillati *et al.* (2007), as recessões gengivais são caracterizadas pela migração da margem gengival para uma posição além da junção amelo-cementária. Assim, cria-se uma coroa clínica maior, que se torna mais susceptível a acúmulo de biofilme, cárie radicular e também a sensibilidade dentinária (apud CRUZ; MARTOS; BEBER *et al.*, 2009).

A recessão gengival é um fator na exposição da dentina e suas causas ainda não foram bem esclarecidas (CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003).

A recessão gengival expõe a raiz do dente ou o cimento, que é facilmente removido (HOLAND; NARHI; ADDY *et al.*, 1997).

Nem toda dentina exposta será sensível, a permeabilidade dos túbulos depende da presença ou ausência de uma camada de esfregaço ou pela superfície da dentina estar ocluída seja por esclerose da dentina peritubular ou por oclusão da dentina reparativa na superfície pulpar (ADDY; MOSTAFA; NEWCOMBE, 1987).

A Hipersensibilidade Dentinária pode ser atribuída a tipos diferentes de recessão, mas é mais frequentemente associada com a recessão da gengiva saudável, do que com a recessão causada por doença periodontal. As duas etiologias resultam na mesma condição de dor; no entanto, elas devem ser tratadas de forma diferente em termos de prevenção, etiologia e investigação. Recessão ligada à doença periodontal é frequentemente denominado sensibilidade raiz (WEST, 2008a).

Há poucos dados sobre a recessão gengival identificando escovação como fator etiológico. Entretanto, o estudo de Absi, Addy e Adams (1992) mostrou que o lado esquerdo da arcada tinha maior predileção para recessão gengival que o lado direito, que coincide com o lado oposto onde se há maior destreza manual dos indivíduos, que são em maioria, destros. Os menores índices de placa, assim como Hipersensibilidade Dentinária, afetavam também mais este lado. Recessão gengival e abrasão foram descritas por Epstein e Tainer (apud WEST, 2008a) e mostraram que a pressão de escovação e os tipos de cerdas foram sugeridos como fatores causais na recessão gengival. Por outro lado, um estudo de prevalência nos Estados Unidos, a frequência e hábitos de escovação agressiva não estiveram associados com Hipersensibilidade Dentinária. O papel da placa na etiologia da hipersensibilidade dentinária é incerto (ADDY; MOSTAFA; NEWCOMBE *et al.*, 1987; ABSI; ADDY; ADAMS, 1992).

#### **4.3.2 Exposição da Dentina por Perda de Esmalte**

A Hipersensibilidade Dentinária também pode ocorrer quando os tecidos periodontais estão intactos e há somente remoção do esmalte cervical expondo a dentina na região (WEST, 2008a).

Levitchet al. (1994) revisando a literatura, verificaram que os fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento das lesões cervicais não cariosas são: a erosão, a abrasão e a flexão dental (abfração).

O desgaste erosivo dos dentes está se tornando cada vez mais importante para a longevidade da dentição (WEST, 2008a).

São fontes exógenas de ácidos: fontes alimentares, como frutas, sucos de frutas e vinho contêm ácidos que podem remover as camadas de esmalte e abrir túbulos dentinários. Ácidos endógenos resultantes de refluxo gástrico ou regurgitação também podem produzir Hipersensibilidade Dentinária, que afeta caracteristicamente superfícies palatais (ORCHARDSON; GILLAM, 2006).

O estilo de vida tem dramaticamente mudado as características de consumo de refrigerantes, bebidas ácidas, e as dietas saudáveis (muitas vezes ácidas) são de destaque na mídia (WEST, 2008a).

O estudo de West, Lussi e Seong (2013b) mostrou que houve significativa associação entre Hipersensibilidade Dentinária associada com erosão em jovens adultos da Europa. Este estudo também confirmou a significativa associação entre a ingestão dietética ácida através de bebidas isotônicas, frutas e Hipersensibilidade Dentinária.

No estudo de Rytömaa, Jaè, Kanerva *et al.* (1998), a erosão dentária, abrasão e desgaste foram  $1,5 \pm 6$  vezes mais frequente entre os bulímicos que os controles. A abrasão sozinha parece não ter efeito quando sozinha na remoção do esmalte, porém quando combinada a exposição ácida é destruidor para o esmalte. Quando um ácido entra em contato com o dente, não só existe perda de grandes quantidades de tecido duro, mas também amolecimento da superfície restante, que assim será removida se uma escovação subsequente acontecer (WEST, 2008a). Então, uma mensagem importante para estes pacientes é: não escovar os dentes logo após um desafio ácido?

Os resultados do estudo de McAndrew e Kourkouta (1995), *in vitro*, sugeriram que o momento da escovação deve ser em momentos diferentes de refeições ou ingestão de bebidas ácidas. O Conselho Consultivo Canadense (2003) considerou que a escovação antes das refeições seria mais vantajosa.

Lee e Eakle (1984) sugeriram a hipótese que as lesões cervicais erosivas, assim denominadas na época, tinham como etiologia primária as tensões de tração causadas pela mastigação e má oclusão, e que o meio bucal desempenha um papel secundário na dissolução da estrutura do dente para criar a lesão.

Segundo Grippo (1991 apud FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.* 2006), tanto o esmalte quanto a dentina podem lascar ou quebrar devido a tensões resultantes de forças biomecânicas exercidas sobre o dente, podendo predispor a região cervical dos dentes à perda de esmalte, no exame clínico de dentes com exposição dentinária, recomenda-se investigar a presença de componentes oclusais traumáticos.

#### **4.3.2.1 Início da lesão**

Nem todas as áreas de dentina exposta causam sensibilidade dolorosa, pois é necessário que os túbulos dentinários estejam abertos tanto em direção à polpa quanto em direção à cavidade bucal, para que a Hipersensibilidade Dentinária se manifeste (WEST; LUSSI; SEONG, 2013b; FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.* 2006). Geralmente, a dentina superficial está recoberta por lama dentinária ou os túbulos dentinários apresentam-se obliterados por depósitos de fosfato de cálcio, provenientes da saliva. Dessa maneira, é importante que sejam identificados os processos de levam à abertura dos túbulos dentinários, possibilitando a movimentação dos fluídos intratubulares. Erosão e abrasão são consideradas os principais processos responsáveis pelo início da lesão, como também a placa bacteriana, que se deposita na superfície dentinária exposta e, se não controlada, é capaz de ampliar dos túbulos dentinários devidos aos ácidos orgânicos (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.* 2006).

#### **4.4 COMO DIAGNOSTICAR A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA?**

A incidência da Hipersensibilidade Dentinária será provavelmente a condição dental mais frequente ao futuro (WEST, 2008a). Diante disso, um dos componentes fundamentais de qualquer tratamento clínico é determinar um diagnóstico adequado da Hipersensibilidade Dentinária e tratar os fatores predisponentes da condição (SHIAU, 2012; BAMISE; ESAN, 2011). O diagnóstico da Hipersensibilidade Dentinária normalmente exclui outras formas de doença dental ou patologia (ORCHARSON; GILLAM, 2006).

A dor na Hipersensibilidade Dentinária é semelhante às outras condições, tais como: cáries; dentes lascados ou fraturados; cúspides rachados; restaurações infiltradas; esmaltes lascados; pulpites irreversíveis; e sensibilidade após clareamento dental. Portanto, é

importante excluir outras formas que se assemelham a Hipersensibilidade Dentinária definindo seu diagnóstico diferencial (DAVARI; ATAIEI; ASSARZAADEH, 2013; ORCHARSON; GILLAM, 2006; WEST, 2008a).

O conhecimento dos fatores de risco para Hipersensibilidade Dentinária é de suma importância para o diagnóstico. E por isso, uma Anamnese minuciosa deve ser feita reportando o tempo do início da dor, os tipos de dor, a intensidade da dor, a estabilidade da dor, os fatores que provocam, reduzem ou aumentam a dor, o paciente pode identificar que sente dor, mas que esta não afeta sua qualidade de vida (CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003).

Desta forma, no exame clínico algumas técnicas devem ser utilizadas para determinar o tipo de dor do paciente. Uma dor pulsátil pode sugerir diagnóstico de pulpite ou envolvimento periodontal, uma espátula de madeira ou o uso de transiluminação pode ser utilizada para o diagnóstico de uma fratura ou dente quebrado (DAVARI; ATAIEI; ASSARZAADEH, 2013). É preciso incluir avaliações objetivas, tais como estímulos táteis/mecânicos, como a execução de um explorador afiado ao longo da área da dentina exposta (WEST, 2008a).

Quanto aos estímulos térmicos, tais como os jatos de ar e de água fria e os testes táteis com a sonda, estes são gatilhos e devem ser usados para o diagnóstico da Hipersensibilidade Dentinária, que é caracterizada por dor aguda e de curta duração (HOLLAND; NARHI; ADDY *et al.*, 1997).

A dor persistente após remoção do estímulo deve receber diagnóstico diferenciado (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.* 2006). A dor na Hipersensibilidade Dentinária pode ocorrer também em resposta a estímulos químicos, como os alimentos ácidos ou doces. Fontes de gama estímulo mecânico de uma escova de dente de cerdas de materiais metálicos, como um utensílio de comer ou instrumento dental (SHIAU, 2012).

É preciso identificar e investigar os fatores etiológicos e predisponentes, particularmente no que diz respeito à erosão e à abrasão, distinguindo um fator do outro (BAMISE; ESAN, 2011).

Em síntese, o rastreio para um diagnóstico é fundamental para identificar a Hipersensibilidade Dentinária e excluir as condições que têm sintomas em comum.

#### 4.5 ANAMNESE

O diagnóstico da Hipersensibilidade Dentinária é iniciado através do histórico médico do paciente e da Anamnese.

Ao investigar o histórico médico algumas questões devem ser levantadas, tais como: o início da Hipersensibilidade Dentinária; a intensidade da dor; a estabilidade da dor; e os fatores que causam dor. Neste momento o dentista deve, também, determinar se o paciente deseja receber algum tipo de tratamento, pois muitas vezes a Hipersensibilidade Dentinária não afeta sua vida (DAVARI; ATAEI; ASSARZAADAH, 2013).

É importante, ainda, obter uma história dietética detalhada, procurando saber se há a ingestão de alimentos e bebidas ácidos, tais como sucos cítricos, frutas, refrigerantes, vinhos e sidras; bebidas e alimentos quentes; pesquisar pelos casos de refluxo gástrico, vômitos, dentre outros fatores (TÜRKP, 2013). Porém, a maioria dos pacientes é incapaz de lembrar detalhes sobre sua dieta e devem ser solicitado a manter um diário registrando seu consumo de comidas e bebidas ao longo de um período de dias consecutivo, incluindo a semana e o final de semana. O diário pode revelar mudanças na dieta do paciente que podem contribuir para a Hipersensibilidade Dentinária (ORCHARDSON; GILLAM, 2006).

É necessário pesquisar os procedimentos odontológicos, tais como: terapia periodontal; clareamento dental; e procedimentos restauradores, como também, os sinais clínicos, tais como: erosão dental; recessão gengival; dentina exposta cervical; periodontite; cárie; e fratura de dentes (TÜRKP, 2013).

Os hábitos de higiene bucal, tais como: frequência; duração e tempo de escovação; técnica de escovação; e aparência da escova; também devem ser investigados. O comportamento da escovação pode ser mais bem observado quando o paciente o faz na frente do dentista (ADDY, 2002; BAMISE; ESAN, 2011).

#### 4.6 QUAIS OS SINTOMAS DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA?

A Hipersensibilidade Dentinária tem sido definida como uma breve dor aguda, resultante de dentina exposta, em resposta a estímulos térmicos evaporativos, tácteis, osmóticos ou químicos e que não pode ser atribuídos a qualquer outra forma de defeito dental ou patologia (HOLAND; NARHI; ADDY *et al.*, 1997).

Pacientes com Hipersensibilidade Dentinária geralmente experimentam uma dor curta e aguda em resposta ao frio, percussão, evaporação, osmose ou estímulo químico (CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003).

Em termos práticos os gatilhos mais comuns da Hipersensibilidade Dentinária é o frio, como por exemplo, quando o paciente respira o ar frio de inverno pela boca, que pode desencadear hiperestesia, bem como o jato de ar/água da seringa do dentista, e também a alimentos e bebidas quentes (SHIAU, 2012). A dor da Hipersensibilidade Dentinária também pode ocorrer em resposta a estímulos químicos, tais como alimentos ácidos ou doces. O estímulo mecânico feito pela escova de dente também provocam dor (SHIAU, 2012). A sensibilidade da dentina a estímulos não conduz a qualquer problema enquanto ela esteja coberta de tecidos de proteção, esmalte e cimento (DAVARI; ATAEI; ASSARZADEH, 2013).

Segundo Chung, Jung e Oh (2013), o dente é um tecido exclusivo que consiste densamente inervados e vascularizado, um tecido mole envolto por tecido duro mineralizado. Existem várias diferenças que distinguem dor nos dentes do que em outros tecidos do corpo. Cercado por dentina e esmalte, a polpa tem espaço limitado para inchar em um estado inflamatório, e esta produz dor exagerada, mesmo em leve inflamação. O dente é um tecido único, em que a sua temperatura está sujeito a alterações nas faixas extremas.

A temperatura dentro da cavidade oral pode mudar de gelado ao quente dentro de poucos segundos, dependendo do alimento consumido. Ao contrário de outros tecidos do corpo, o quente ou frio nociceptivos não provoca nocicepção nos dentes sob circunstâncias normais, devido à capacidade térmica do exterior do dente, o esmalte isolante. Quando o esmalte está deteriorado ou desgastado e a dentina está exposta, pequenas mudanças na temperatura com jatos de ar ou jatos de água podem provocar dor súbita e intensa no dente (CHUNG; JUNG; OH, 2013).

Muitas teorias foram elaboradas ao longo das últimas décadas para tentar explicar os mecanismos da dor na Hipersensibilidade Dentinária. Dentre elas, são destacadas as três principais (DAVARI; ATAEI; ASSARZADEH, 2013).

#### **4.6.1 Teoria da Inervação Direta**

Esta Teoria considera que as finas fibras nervosas na porção inicial dos túbulos dentinários, seriam diretamente atingidas pelos estímulos. Entretanto, essas terminações

nervosas não são encontradas em todos os túbulos, além do que, quando presentes, estão restritas à sua porção inicial. Esta teoria, portanto não explica a grande sensibilidade dolorosa na dentina superficial (DAVARI; ATAIEI; ASSARZAADEH, 2013).

#### **4.6.2 Teoria do Receptor Odontoblástico**

Esta Teoria propõe que os odontoblastos e os prolongamentos funcionariam diretamente como receptores sensoriais, mantendo certa capacidade de transmissão de impulsos nervosos. Entretanto, como aparentemente o prolongamento odontoblástico alcança apenas um terço do túbulo dentinário, a sensibilidade na dentina superficial também não poderia ser explicada, mas esta teoria também foi rejeitada uma vez que a matriz celular de odontoblastos não é capaz de produzir impulsos neurais (DAVARI; ATAIEI; ASSARZAADEH, 2013).

#### **4.6.3 Teoria Hidrodinâmica**

A Teoria de Astron Brannström (1964) é a mais citada para explicar a Hipersensibilidade Dentinária. Baseia-se na presença do fluído dentinário que preenche os túbulos e canalículos. Assim sendo, uma vez atingida a dentina, seria produzida uma leve movimentação desse líquido, gerando-se ondas que propagariam ao longo dos túbulos e canalículos, atingindo as fibras nervosas presente na porção inicial dos túbulos e na pré-dentina (DAVARI; ATAIEI; ASSARZAADEH, 2013).

A Teoria explica porque a dentina superficial, na qual os túbulos dentinários são mais profusamente ramificados, é extremamente sensível, mesmo na ausência do prolongamento odontoblástico e de terminações nervosas nessa região. Contudo, é provável que dependendo do estímulo e da profundidade da dentina, vários mecanismos podem estar envolvidos simultaneamente (DAVARI; ATAIEI; ASSARZAADEH, 2013).



#### 4.7 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

O exame clínico e os testes complementares permitem o diagnóstico de:

- A. Síndrome do dente rachado (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012; GONDO, 2007).
- B. Restauração fraturada (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- C. Lesão cáriosa (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- D. Fratura dental (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- E. Inflamação gengival (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- F. Sensibilidade pós-operatória (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- G. Infiltração marginal (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- H. Pulpite (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; SHIAU, 2012).
- I. Traumatismo oclusal (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; ADDY, 2002).
- J. Processos inflamatórios reversíveis ou até irreversíveis (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; ADDY, 2002).
- K. Iatrogenia odontológica (PORTO, 2012).

#### 4.8 QUAIS OS PACIENTES DE RISCO PARA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA?

Antes de considerar qualquer estratégia de tratamento para a gestão da Hipersensibilidade Dentinária, é importante notar, com base em Davari, Ataei e Assarzaadeh (2013) e outros estudiosos, que há um número de pessoas que podem estar em risco de desenvolver a patologia, como por exemplo:

- bruxismo;
- bulimia;
- xerostomia;
- tratamento periodontal;
- consumo de alimento e bebidas ácidas;
- faixa etária avançada por apresentar recessão gengival;
- escovação inadequada;
- uso de pasta dental abrasiva;
- recessão gengival;
- contatos prematuros;
- refluxo ou regurgitação gastresofágico;
- má higiene bucal.

#### 4.9 COMO TRATAR A HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA?

##### 4.9.1 Remoção dos Fatores Etiológicos

Qualquer tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária sem a remoção dos seus fatores causais fracassará ou somente levará a alívio temporário da sintomatologia dolorosa. Assim, a primeira etapa do tratamento deve ser o correto diagnóstico e a eliminação ou controle da etiologia do problema.

De acordo com o que já foi discutido anteriormente, podem ser consideradas as seguintes ações práticas, indicadas para a remoção dos fatores causais da Hipersensibilidade Dentinária:

- oferecer aconselhamento dietético para minimizar erosão e instrução de higiene oral, para minimizar a abrasão (ADDY, 2000). O paciente deve evitar ao máximo a ingestão de alimentos e bebidas ácidas.
- encaminhamento médico de pacientes com distúrbios gastroesofágicos. A presença de ácidos gástricos na cavidade bucal causa erosão dentária de origem endógena (ADDY, 2000).

- considerar históricos detalhados escritos e hábitos de higiene bucal (frequência e duração de escovação, técnica e força de escovação, frequência de troca da escova e sua aparência). Alguns desses aspectos do comportamento de escovação são mais bem avaliados observando-se a escovação do paciente na consulta (ADDY, 2000). É imprescindível que a escovação seja realizada antes ou, no mínimo 30 minutos após a exposição da dentina aos ácidos e a orientação para que sejam usados dentifrícios sem abrasivos são medidas válidas para minimizar a abrasão e reduzir o trauma aos tecidos periodontais (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006).
- tratamento de co-fatores etiológicos e fatores predisponentes. Abfrações, problemas periodontais e demais condições que predisponham o paciente ao agravamento do quadro de Hipersensibilidade ou à criação de novos sítios para sua ocorrência devem ser prontamente tratados, caso sejam diagnosticados (ADDY, 2000).

#### **4.9.2 Opções de Tratamento**

Durante e após a etapa de eliminação ou controle dos fatores etiológicos da Hipersensibilidade Dentinária, deve-se tratar a sintomatologia dolorosa. O tratamento de acordo com Ferreira, Hilgert, Monteiro Junior *et al.* (2006), pode se dar pelo bloqueio da transmissão do estímulo nervoso ou pela oclusão dos túbulos dentinários com produtos que contêm íons de potássio, os quais penetram nos túbulos dentinários abertos e difundem-se em direção à polpa, onde, em altas concentrações no meio extracelular das fibras nervosas, fazem com que essas fibras se mantenham despolarizadas, bloqueando a condução do estímulo nervoso, dessa forma, impedem que a sensibilidade dolorosa ocorra.

Segundo o Conselho Consultivo Canadense (2003), apenas 10% dos entrevistados achavam que corretamente cremes dentais dessensibilizantes interrompem a transmissão da dor por impedir a repolarização dentro do nervo. O restante (90%) respondeu incorretamente que a principal ação da dessensibilizar cremes dentais é a oclusão dos túbulos.

Por outro lado, existem produtos e técnicas que atuam por meio da oclusão dos túbulos dentinários. Dentre eles, estão técnicas que procuram ocluir os túbulos dentinários de maneira não invasiva e reversível, geralmente por meio da aplicação de produtos que induzem a deposição de substâncias no interior ou na embocadura dos túbulos, e as técnicas invasivas e

irreversíveis de oclusão dos túbulos dentinários, que se referem à cobertura dos túbulos abertos com restaurações diretas e indiretas ou recobrimento e enxertos, as quais devem ser utilizadas apenas após o fracasso de técnicas mais simples, de melhor custo-benefício e mais conservadoras (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006).

Porém, a eficácia dos agentes de oclusão tubular dependerá da sua resistência à remoção. Os resultados *in vitro* demonstram que um número de agentes pode ocluir túbulos, mas esta não está necessariamente relacionada com a situação *in vivo* quando deve haver resistência aos desafios orais da atividade do dia-a-dia (WEST, 2008a).

Alguns agentes e modalidades de tratamento da Hipersensibilidade Dentinária estão disponíveis tratamento não invasivos de uso domiciliar e profissional e tratamentos invasivos (BAMISE; ESAN, 2011).

O tratamento não-invasivo de uso domiciliar indicado por Ferreira, Hilgert, Monteiro Junior *et al.* (2006), pode ser feito com dentifrícios para dentes sensíveis, que são agentes dessensibilizantes de mais simples utilização e custo benefício, representados por íons de potássio, que atuam dificultando a transmissão do estímulo nervoso. Esses produtos devem ser utilizados duas vezes por dia, por um período mínimo de duas semanas, para que seus efeitos possam ser avaliados.

Em caso de ineficiência dos agentes de uso domiciliar na eliminação do desconforto do paciente, a próxima etapa é a aplicação profissional de agentes dessensibilizantes não-invasivos, que atuam pela oclusão tubular. Existe um grande número de formulações para a dessensibilização em consultório. Dentre as opções estão:

- oxalatos;
- compostos contendo gluteraldeído;
- adesivos dentinários;
- lasers.
- vernizes fluoretados

E, finalmente, sobre os tratamentos invasivos, Ferreira, Hilgert, Monteiro Junior *et al.* (2006) apontam que, no caso em que os tratamentos não-invasivos não resultarem na eliminação da sensibilidade dolorosa, medidas mais drásticas invasivas e irreversíveis podem ser utilizadas. São elas:

- restaurações diretas com resinas compostas ou ionômero de vidro;
- restaurações indiretas (facetas e coroas protéticas);

- cirurgias periodontais;
- pulpectomias (casos extremos).

Muitas vezes, alguns desses procedimentos são indicados em fases iniciais dos tratamentos odontológicos, por motivos estéticos ou funcionais e acabam, inclusive, solucionando a Hipersensibilidade Dentinária. Contudo, quando a quebra clínica for apenas sensibilidade dolorosa, esses recursos não devem ser utilizados antes das medidas não invasivas (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006).

O tratamento pode ser administrado de forma profissional e/ou doméstica, mas a conduta vai depender do grau do problema e a decisão do paciente (WEST, 2008a).

Em síntese, a primeira linha de tratamento deve ser o mínimo invasivo, tal como um dentifrício dessensibilizante (CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003).

Desta forma, para o tratamento da Hipersensibilidade Dentinária Ferreira, Hilgert, Monteiro Junior *et al.* (2006) sugere a “escada de tratamentos”, para elucidar a sequência lógica de utilização de agentes e técnicas de dessensibilização, iniciando com tratamentos não-invasivos e progredindo para tratamentos invasivos e mais complexos, de acordo com o nível de sensibilidade do paciente

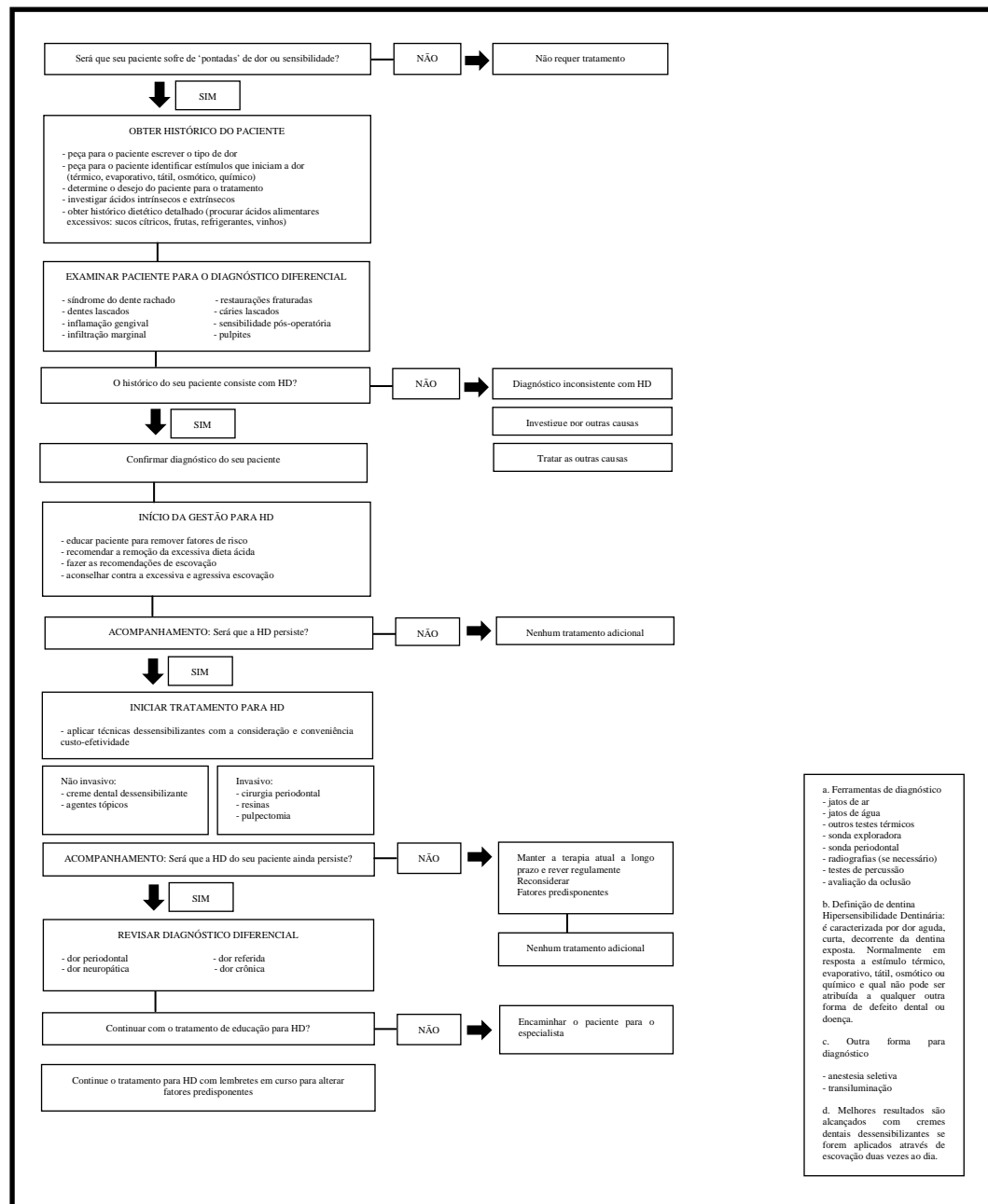
#### **4.9.3 Acompanhamento do Paciente**

Todo paciente deve receber rigoroso acompanhamento dos resultados dos tratamentos propostos. O Controle dos fatores etiológicos deve ser realizado, bem como monitoramento da involução, manutenção ou evolução da sintomatologia dolorosa (FERREIRA; HILGERT; MONTEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE, 2003; BAMISE; ESAN, 2011; ADDY, 2000; WEST, 2008a).

#### **4.10 PROTOCOLO DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**

O Protocolo para o diagnóstico e tratamento da Hipersensibilidade Dentinária é sugerido pelo Conselho Consultivo Canadense (2003). (ver Figura 2 a seguir)

**Figura 2:** Protocolo para diagnóstico e tratamento da Hipersensibilidade Dentinária



Fonte: Adaptado do modelo proposto pelo Conselho Consultivo Canadense (2003)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

- ➔ A prevenção é o melhor tratamento para Hipersensibilidade Dentinária.
- ➔ Os fatores predisponentes e causas da Hipersensibilidade Dentinária devem ser removidos ou modificados.
- ➔ Estabelecer um correto diagnóstico é o primeiro passo para o sucesso do tratamento da Hipersensibilidade Dentinária.
- ➔ Os tratamentos devem ter como escolha inicial os procedimentos não-invasivos e progredindo para tratamentos invasivos e mais complexos, de acordo com o nível de sensibilidade do paciente.
- ➔ O acompanhamento do paciente é essencial.
- ➔ A fim de avaliar a verdadeira prevalência de Hipersensibilidade Dentinária, um estudo com uma população com base em amostra representativa é necessária.
- ➔ Como sugestão para trabalhos futuros, se faz necessário aprofundar o tema, buscando identificar a necessidade de programas de educação continuada aos profissionais, assim como a realização de mais estudos que tenham como foco a epidemiologia e distribuição da Hipersensibilidade Dentinária, prevenção e o diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

ACADEMY OF OPERATIVE DENTISTRY-RECOMMENDATIONS FOR CLINICAL PRATICE. Non-carious cervical lesions. **Oper. Dent.**; 2003, Seattle, v.28, n.2, p. 109-113.

ADDY, M. Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity - are they associated? **International Dental Journal**; 2005, n.55, p. 261-267.

ADDY, M.; HUNTER, M.L. Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues. **International Dental Journal**; 2003, n.53, p. 177-186.

ADDY, M. Dentine hypersensitivity: new perspectives on an old problem. **Int Dent J**; 2002, n.52, p. 367-375.

ABSI, E.G.; ADDY, M.; ADAMS, D. Dentine hypersensitivity - the effect of tooth brushing and dietary compounds on dentine in vitro: an SEM study. **Journal of Oral Rehabilitation**; 1992, v.19, p. 101-110.

ADDY, M.; MOSTAFA, P.; NEWCOMBE, R.G. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. **Journal of Dentistry**; 1987, n.15, p. 242.

AL-KHAFAJI, H. Observations on dentine hypersensitivity in general dental practices in the UnitedArab Emirates. **European Journal of Dentistry**; 2013, v.7, n.4, oct-dec.

AL-WAHADNI, A.; LINDEN, G.J. Dentine hypersensitivity in Jordanian dental attenders - A case control study. **J Clin Periodontol**; 2002, n.29, p. 688-693.

AMARASENA, N.; SPENCER, J.; OU, Y. et al. Dentine hypersensitivity - Australian dentists' perspective. **Dental Journal**; 2010, v.55, p. 181-187.

BAMISE, C.T.; ESAN, T.A. Mechanisms and treatment approaches of dentine hypersensitivity: a literature review. **Oral Health Prev Dent**; 2011, n.9, p. 353-367.

BERNARDON, J.K.; SARTORI, N.; BALLARIN, A. et al. Clinical performance of vital bleaching techniques. **Operative Dentistry**; 2010, 35-1, 3-10.

BORCIC, J. et al. The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. **J. Oral Rehabil.**;2004, Oxford, v.31, n.2, p. 117-123.

BRISTOL, A.; CARDIFF, M. L. Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues interialional. **Dental Journal**; 2003, n.53, p. 177-186.

CHABANSKI, M.B.; GILLAM, D.G.; BULMAN. J.S. et al. Clinical evaluation of cervical dentine sensitivity in a population of patients referred to a specialist periodontology department: a pilot study. **Journal of Oral Rehabilitation**; 1997, n.24, p. 666-72.

CHUNG, G.; JUNG, S.J.; OH, S.B. Cellular and molecular mechanics of dental nociception.**J Dent Res**; 2013, v.92, n.11, p. 947-955.



ÇOLAK, H.; DEMIRER, S.; HAMIDI, M. et al. Prevalence of dentine hypersensitivity among adult patients attending a dental hospital [Clinic in Turkey West Indian]. **Med J**; 2012, v.61, n.2, p. 174.

CONSELHO CONSULTIVO CANADENSE. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. **J Can Dent Assoc**; 2003, v.69, n.4, april, p. 221-226.

CRUZ, L.E.R. da N.; MARTOS, J.; BEBER, C.C. et al. Recobrimento radicular pela técnica de deslize lateral de retalho. **Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry**; 2009, Florianópolis, v.5, n.1, jan./mar., p. 54-58.

CUNHA-CRUZ, J.; WATAHA, L.J.; HEATON, M.R. et al. The prevalence of dentin hypersensitivity in general dental practices in the northwest United States. **The Journal of the American Dental Association**; 2013, v.144, n.3, p. 288-296.

DAVARI, A.R.; ATAELI, E.; ASSARZADEH, H. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review. **J Dent Shiraz Univ Med Sci**; 2013, n.14, p. 136-145.

EL AIDI, H.E.E.; BRONKHORST, M.; HUYSMANS, M.C.D.N.J.M. et al. Multifactorial analysis of factors associated with the incidence and progression of erosive tooth wear caries. **Res**; 2011, n.45, p. 303-312.

FERREIRA, K.B.; HILGERT, L.A.; MONTEIRO JUNIOR, S. et al. Hipersensibilidade dentinária: da etiologia ao tratamento. **Clinica - International Journal of Brazilian Dentistry**; 2006, São José, v.2, n.1, jan./mar., p. 48-53.

FISCHER, C.; FISCHER, R.G.; WENNERBERG, A. Prevalence and distribution of cervical dentine hypersensitivity in a population. **Brazil J. Dent.**; 1992, Rio de Janeiro, n.20, p. 272-276.

FLYNN, J.; GALLOWAY, R.; ORCHARDSON, R. The incidence of 'hypersensitive' teeth in the West of Scotland. **Journal of Dentistry**; 1985, n.13, p.230.

FUKUMOTO, Y.; HORIBE, M.; INAGAKI, Y. et al. Association of gingival recession and other factors with the presence of dentin hypersensitivity. **Odontology**; 2014, n.102, p. 42-49.

GILLAM, D. Current diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office: an overview. **Clin Oral Invest**; 2013, n.17, p. 21-29.

GILLAM; BULMAN; EIJKMAN et al. Dentists' perceptions of dentine hypersensitivity and knowledge of its treatment. **Journal of Oral Rehabilitation**; 2002, n.29, p. 219-225.

GONDO, R. **Síndrome do dente rachado**. 2007. Monografia (Especialização em Dentística). - Pós-Graduação Lato Sensu em Dentística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. [Orientador: Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior].

HOLLAND, G.R.; NARHI, M.N.; ADDY, M. et al. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. **J ClinPeriodontol.**; 1997, v.24, n.11, nov., p. 808-813.

HUNTER, M.L.; ADDY, M.; PICKLES, M.J. et al. The role of toothpastes and toothbrushes in the etiology of tooth wear. **International Dental Journal**; 2002, n.52, p. 399-405.

KINA, M. Avaliação clínica da influência do formato da cavidade de lesões cervicais não-cariosas restauradas com duas técnicas adesivas. 2008. Tese (Doutorado em Dentística). - Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

KRAUSER, J.T. Hypersensitive teeth. [Part I: Etiology]. **The Journal of Prosthetic Dentistry**; 1986, v.56, n.2, p. 153-156.

LEE, W.C.; EACKLE, S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. **J Prosthet Dent**; 1984, v.52, n.3, sep., p. 374-380.

LEVICH L.C.; BADER J.D.; SHUGARS D.A. et al. Non-carious cervical lesions. **J. Dent.**; 1994; n.22, p. 195-207.

MATIAS, M.N.A.; LEÃO, J.C.; MENEZES FILHO, P.F. et al. Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Odontol. Clin. Clent**; 2010, Recife, v.9, jul./set., n.3, p. 205-208.

MCANDREW, R.; KOURKOUTA, S. Effects of tooth brushing prior and or subsequent to dietary acid application on *smearlayer* formation and the patency of dentinal tubules: an sem study. **Periodontol**; 1995, n.66, p. 443-448.

MELO, F.V.; BELLI, R.; MONTEIRO JUNIOR, S. et al. Esthetic noncarious class v restorations: a case report. **J Esthit Restor Dent**; 2005, n.17, p. 275-284.

PINTO, S.; BANDECA, M.; SILVA, C. et al. Erosive potential of energy drinks on the dentine surface. **BMC Research Notes**; 2013, v.6, n.67, p. 1-6.

PORTO, I. Post operative sensitivity in direct resine composite restorations: clinical practice guidelines. **IJRD**; 2012, n.1, p. 1-12.

ORCHARDSON, R.; GILLAM, D.G. Managing dentin hypersensitivity. **JADA**; 2006, v.137, n.7, p. 990-998.

RANE, P.; PUJARI, S.; PATEL, P. et al. Epidemiological study to evaluate the prevalence of dentine hypersensitivity among patients. **J Int Oral Health**; 2013, v.5, n.5, p. 15-19.

REES, J.S.; JIN, L.J.; LAM, S. et al. The prevalence of dentine hypersensitivity in a hospital clinic population in Hong Kong. **Journal of Dentistry**; 2003, v.31, p. 453-463.

REES, J.S. The prevalency of dentine hypersensitivity in general dental practice in the Uk. **J Clin Periodontol**; 2000, n.27, p. 860-865.

RYTOËMAA, I.; JAË RVINEN, V.; KANERVA, R. et al. Bulimia and tooth erosion. **Acta Odontol Scand**; 1998, n.56, p. 36-40.

SELTZER, A. Hypothetic mechanisms for dentine sensitivity. **Oral Surg.**; 1971, v.31, n.3, p. 388-400.

SHIAU, H.J. Dentin hypersensitivity. **Journal of Evidence-Based Dental Practice Special Issue - Periodontal and Implant Treatment**; 2012, v.12, Supplement I.

SPLIETCH, C.H.; AIKATERINI, T. Epidemiology of dentin hypersensitivity. **Clin Oral Invest**; 2013, n.17 (Suppl 1):S3-S8.

TENGRUNGSUN, T.; JAMORNNIUM, Y.; TENGRUNGSUN, S. Prevalence of dentine hypersensitivity amongthai dental patients at the faculty of dentistry. **J Trop Med Public Health**; 2012, v.43, n.4, jul, p.1059.

TÜRKP, J.C. Discussion: howcan we improve diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental oficce? **Clin Oral Invet**; 2013, n.17 (Suppl 1), p. 53-54.

WANG, Y.; QUE, L.; LIN, D. et al. The prevalence of dentine hypersensitivity in the general population in China. **Journal of Oral Rehabilitation**; 2012, n.39, p. 812-820.

WEST, N.X. Many dentine hypersensitivity: preventive and therapeutic approaches to treatment. **Periodontology**; 2008a [2000], v.48, p. 31-41.

WEST, N. X.; LUSSI, A.; SEONG, J. et al. Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. **Clin Oral Invest**; 2013b, 17 (Suppl 1), p. 9-19.

WEST, N. X.; SANZ, M.; LUSSI, A. et al. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: a european population-based cross-sectional study. **Journal of dentistry**; 2013c, p. 841-85.